

PAT-NO: JP358019148A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58019148 A

TITLE: METHOD OF DRIVING VIA NOTCHING CONDUCTIVE PLATE IN
FORMATION OF COIL CONDUCTOR FOR PRINTED ROTARY ELECTRIC
MACHINE

PUBN-DATE: February 4, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAMAMOTO, HIROSHI

IINO, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YASKAWA ELECTRIC MFG CO LTD

N/A

APPL-NO: JP56116915

APPL-DATE: July 24, 1981

INT-CL (IPC): H02K015/04

US-CL-CURRENT: 29/605

ABSTRACT:

PURPOSE: To accurately and efficiently treat a rotary electric machine by providing a plurality of guide holes at the center of a coil pattern, engaging and driving drive pins for notching press with the holes, thereby enabling an inner drive.

CONSTITUTION: When the armature coil pattern 5 of a printed rotary electric machine is formed by mechanical punching, a plurality of guide holes 7 are formed at an adequate interval at the central part 6 of the pattern 5 fored at a conductive plate 1. Drive pins for notching press are engaged with the holes 7, and the plate 1 is intermittently rotatably driven at the angle responsive to the pitch of the notching. In this manner, the plate 1 is not deformed, can be treated by the inner drive even at the time of forming the coil pattern of small diameter, and the notching can be efficiently performed with an accurate pitch.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—19148

⑬ Int. Cl.³
H 02 K 15/04

識別記号

庁内整理番号
2106—5H

⑭ 公開 昭和58年(1983)2月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ プリントッド回転電機の巻線導体形成における導電板のノッチングドライブ方法

⑯ 特 願 昭56—116915

⑰ 出 願 昭56(1981)7月24日

⑱ 発 明 者 浜本浩志

入間市大字上藤沢字下原480番
地株式会社安川電機製作所東京
工場内

⑲ 発 明 者 飯野博

入間市大字上藤沢字下原480番
地株式会社安川電機製作所東京
工場内

⑳ 出 願 人 株式会社安川電機製作所
北九州市八幡西区大字藤田2346
番地

㉑ 代 理 人 弁理士 今井義博

(/)

明 細 書

1 発明の名称

プリントッド回転電機の巻線導体形成における導電板のノッチングドライブ方法。

2 特許請求の範囲

1 機械的打ち抜きによってプリントッド回転電機の電機子コイルパターンを形成するノッチングドライブにおいて、導電板に形成されるコイルパターンの中央部分に、適当間隔で複数個のガイド孔を設け、これらのガイド孔にノッチングブレスの駆動ピンを係合させて導電板をドライブすることを特徴とするプリントッド回転電機の巻線導体形成における導電板のノッチングドライブ方法。

2 前記ガイド孔が円形に形成され、駆動ピンの先端にテーパをそなえた特許請求の範囲第1項記載のプリントッド回転電機の巻線導体形成における導電板のノッチングドライブ方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は導電板からノッチングブレスを用いてプリントッド回転電機の電機子導体を機械的打ち

(2)

抜きによって成形する場合のノッチングドライブの方法に関するものである。

プリントッド回転電機の電機子コイルは絶縁担体の両面にそれぞれコイルの半分に該当する形状の導体を放射状に必要なコイル数だけ並べたコイルパターンをエッチングあるいは打抜き等で形成させ、このコイルパターン相互の導体端を順次に接続して所要のコイルを形成するようにしてある。

ところで、導電板からコイル導体相互間の空隙部を機械的に打ち抜いてコイルパターンを形成する場合は、第1図に示すように、導電板1の中央にガイド孔2を設け、このガイド孔2に図示しないインナードライブ方式のノッチングブレスの駆動ピンを係合してノッチングのピッチに応じた角度だけせ間けつ的に回転駆動させ、コイル形状に応じたスリット3を順次に打ち抜き、スリット相互間に残された部分を巻線導体4とするコイルパターン5を形成する。

この場合、従来はノッチングブレスに設けられた三角形状や四角形状の駆動ピンに合わせて導電

(3)

板 / のほぼ中央に / 個のガイド孔を設けてあるが、電機子の外径が大きいものはコイルパターン 5 の中央部分 6 の径も大きいため、中央のガイド孔が点線で示すように中央部分 6 のスペースに対して比較的小さく、ノッチングドライブに必要な力に応じた大きさのガイド孔 2 をあけても巻線導体 4 の内側端 4 a とガイド孔 2 との間隔が大きくなり、前記中央部分 6 の強度を十分に保持でき、ノッチングドライブにより導電板 / の変形を生じることがないが、電機子外径が小さくなり、たとえば外径が 50 mm ぐらいの小さなコイルパターン 5 を形成する場合は、必然的に中央部分 6 が小さくなるとともに導電板 / の厚みも薄くなり、この中央部分 6 に所定のガイド孔 2 を設けると、第 / 図の実線で示すようにガイド孔 2 とコイル内側端 4 a との間隔が小さくなり、この部分の機械的強度が小さく、ノッチングブレスの間けつ運転による駆動ピン（図示せず）との衝撃に耐えられず、ノッチング加工中にガイド孔 2 の周囲、とくにコイル内側端 4 a との間隔が小さいガイド孔角部が変形

(5)

圈内で 2 つの小径のガイド孔 7・7 を設け、このガイド孔 7・7 がノッチングブレスの駆動ピンに係合するようにしてある。

このため、中央部分 6 におけるガイド孔 7 の占める割り合いは減少し、ガイド孔 7 の周辺部が広くガイド孔相互間に連結部ができるため強度が増大し、ノッチングブレスの衝撃に対して強くなり巻線導体端 4 a との間の変形を生じることがない。

また、ノッチングブレスの駆動ピンおよびガイド孔 7 を複数個として適当な間隔で設けてあるため、駆動のための偶力を十分にとることができ、ガイド孔の形状を円形にすることができるから、加工が簡単で、駆動ピンの先端部にテーパを設けることにより係合を容易にすることができる。

なお、ノッチングブレスの駆動ピンを、このガイド孔に合わせて複数のピンにすることが必要であるが、アウトードライブのブレスを用いるよりは簡単で精度のよいものが得られる。

本発明はこのように、機械的打ち抜きによってプリンテッド回転電機の電機子コイルパターンを

特開昭 58-19148 (2)

し、巻線導体 4 が変形、接触したり、ガイド孔 2 と駆動ピンとの間にガタを生じ、その後の打ち抜きが不能になるなどの欠点がある。

このため、導電板 / のコイルパターン 5 より外側にガイド孔を設けて回転させるアウトードライブ方式によるノッチングブレスで加工を行なうようにしているが、ノッチングブレスの構造が複雑になるため設備費が高くなり、電機子径の大きいものと小さいものを同じノッチングブレスで打抜き加工するため、小径の場合に材料のむだが大きくなるとともに、可動部分が大きい場合作業能力が非常に悪くなる。

本発明は、このような点に鑑みてなされたもので、第 3 図に示すようにコイルパターン 5 の中央部分 6 に複数個の小さいガイド孔 7 を設け、インナードライブのノッチングブレスに、これらのガイド孔 7 に合った駆動ピンをそなえて係合駆動させるようにしたものである。

この実施例では、コイルパターン 5 の中央部分 6 に適当間隔たとえば従来の駆動ピンの大きさの範

(6)

形成するノッチングドライブにおいて、導電板に形成されるコイルパターンの中央部分に、適当間隔で複数個のガイド孔を設け、これらのガイド孔にノッチングブレスの駆動ピンに係合させて導電板をドライブするようにしているので、ノッチングブレスの駆動ピンをガイド孔に合わせた複数のピンにするとともに外径が小さくかつ板厚の薄いコイルパターンの形成においても、インナードライブで加工することができ、この加工に際して導電板に変形を生じることがなく、正確なコイルピッチで、かつ効率よくノッチングをすることができる。

4 図面の簡単な説明

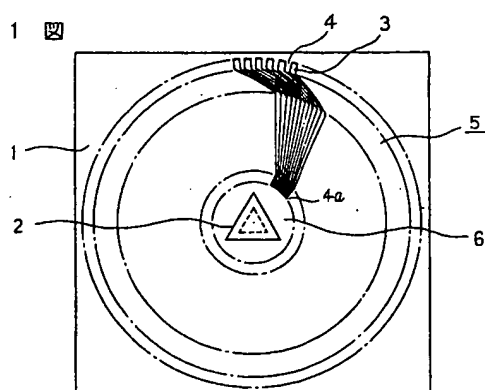
第 / 図はコイルパターンを打ち抜き形成した従来例を示す正面図、第 2 図は本発明の一実施例を示す正面図である。

/ は導電板、3 はスリット、4 は巻線導体、5 はコイルパターン、6 は中央部分、7 はガイド孔である。

代理人 井川上 今 井 義



第 1 図



第 2 図

